

## PISA 2012: Resultados por ordenador

2012 ha sido el primer año en el que el Estudio PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos) ha evaluado la competencia matemática por ordenador. Previamente lo había hecho ya en 2009 para competencia lectora mediante ERA (Evaluación de la Lectura Digital); en la próxima edición, que se llevará a cabo en 2015, se prevé que las pruebas en todas las competencias evaluadas se resuelvan únicamente por ordenador. La ventaja de haber realizado la prueba de 2012, tanto en papel como por ordenador, es que permite hacer una comparación de resultados según el medio utilizado por los alumnos.

Aunque los ordenadores forman parte de la vida diaria de los alumnos, el diseño de esta parte de la prueba de PISA se ha realizado teniendo en cuenta que el razonamiento y los procesos cognitivos tienen prioridad sobre el dominio del uso del ordenador como herramienta.

### Resultados en matemáticas

España obtiene 475 puntos en matemáticas por ordenador, 22 puntos menos que la media de la OCDE (497), una diferencia que es estadísticamente significativa. En España, los alumnos que obtuvieron el mejor rendimiento fueron los que hicieron la prueba

en papel, con una diferencia de 9 puntos. Este patrón es contrario al del conjunto de países de la OCDE donde los alumnos que realizaron la prueba por ordenador obtuvieron el mejor rendimiento, con una diferencia de 3 puntos sobre sus compañeros.

#### ¿Qué aspectos se miden en esta prueba?

- Evaluación de la competencia matemática.
- Evaluación de conocimientos generales y aptitudes relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): uso del teclado y el ratón y otras convenciones comunes.
- Evaluación de competencias relacionadas con la interacción entre las matemáticas y las TIC: realización de gráficos a través de un asistente, planificación e implementación de una estrategia de ordenación en una hoja de cálculo para localizar los datos deseados.

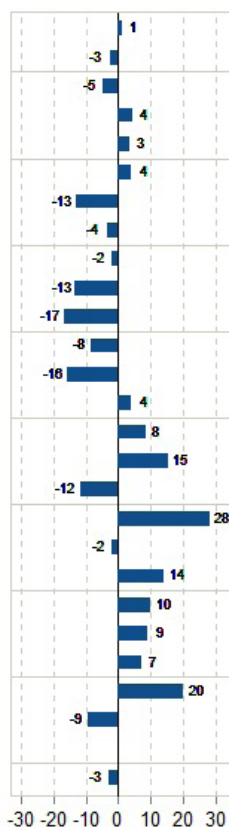
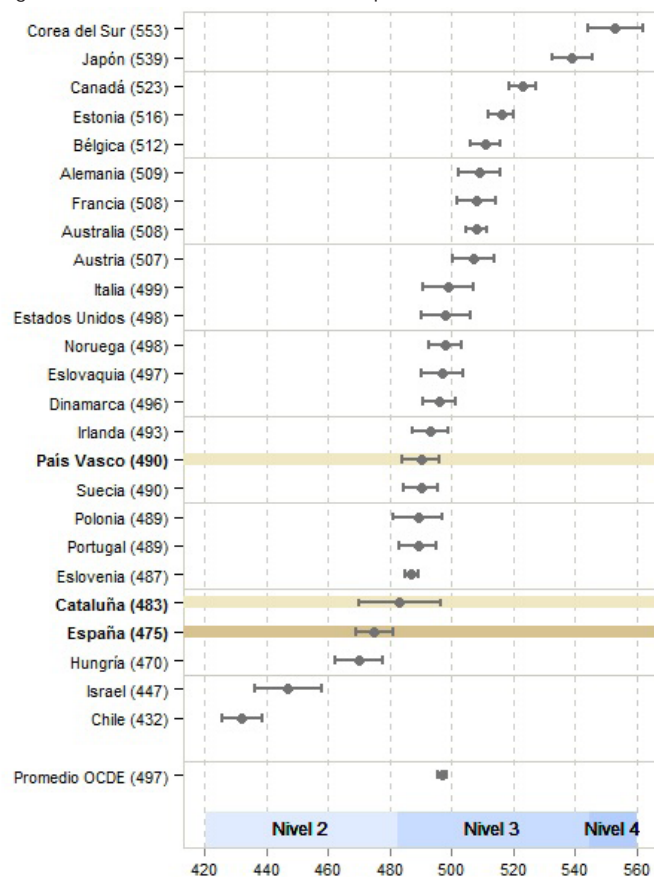


Figura 1. Resultados en matemáticas por ordenador

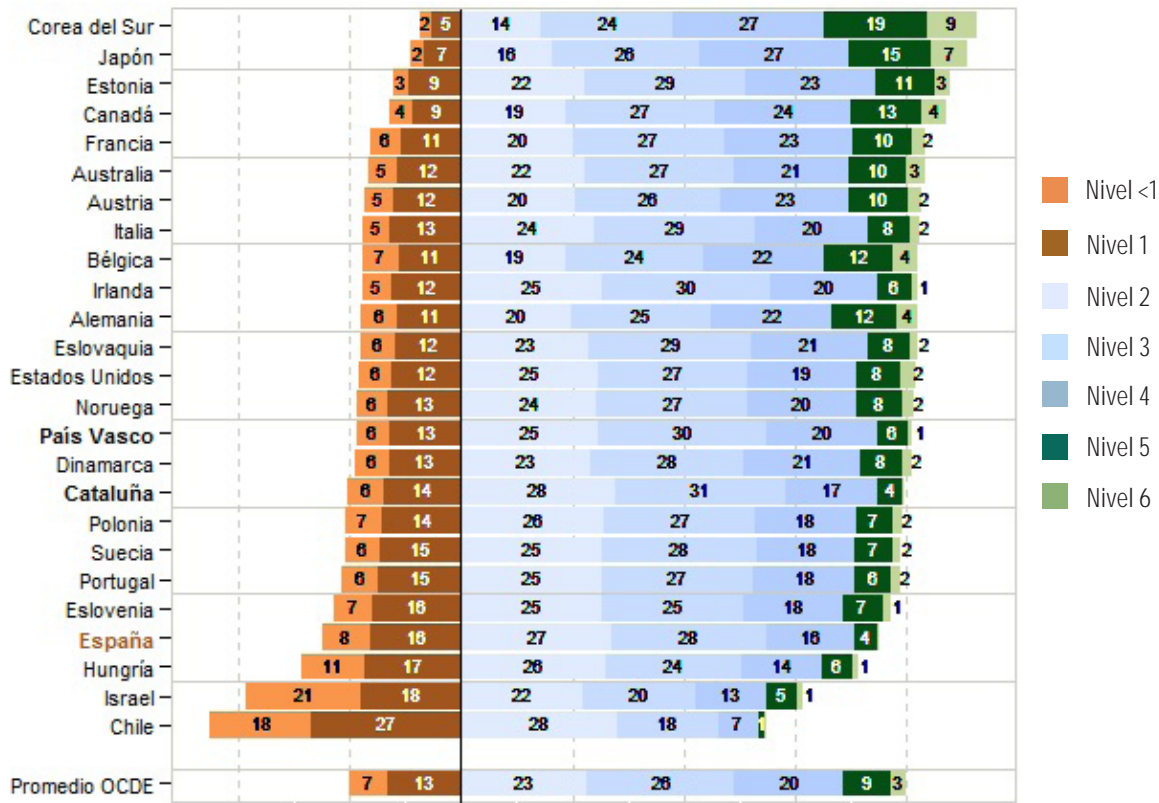


■ Diferencia resultados papel-ordenador

El 24% del alumnado español se sitúa en los niveles bajos (<1 y 1) frente al 20% de la OCDE, mientras que solo el 4% se sitúa en los niveles altos (5 y 6) respecto al 12% de la OCDE. Cataluña y País Vasco, las comunidades autónomas que han ampliado la muestra,

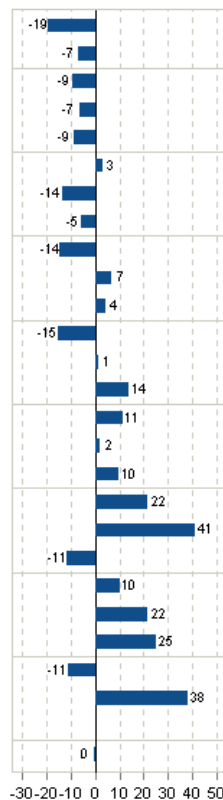
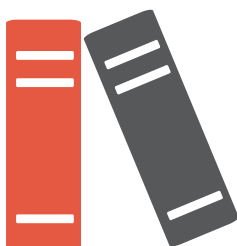
tienen menos alumnos en los niveles inferiores que en el conjunto de España. En los niveles superiores, Cataluña iguala a España y País Vasco la supera.

Figura 2. Resultados en matemáticas por niveles



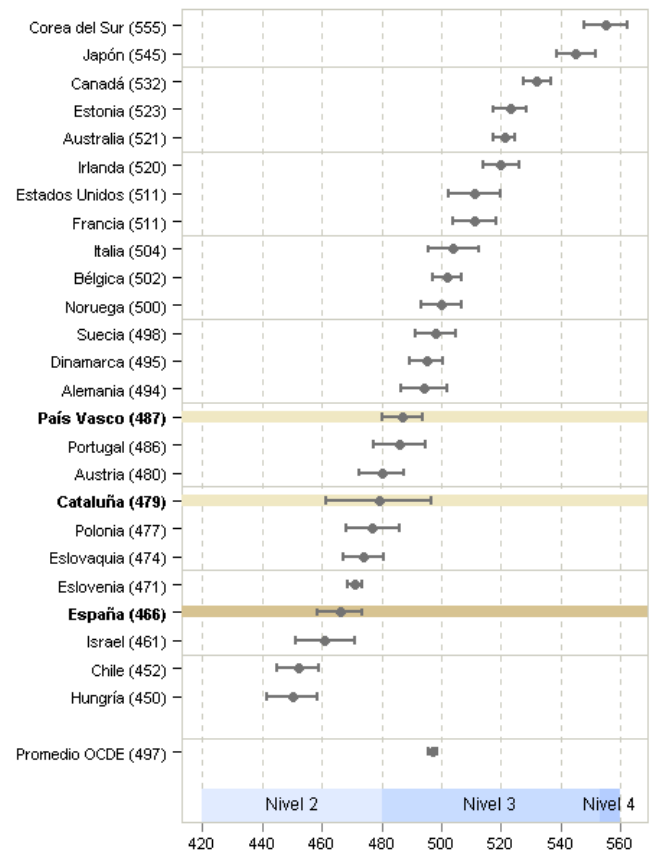
## Resultados en comprensión lectora

España consigue 466 puntos en lectura digital, 31 puntos menos que la media de la OCDE (497), siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Los alumnos españoles vuelven a obtener mejores resultados en papel que en ordenador, 22 puntos de diferencia; esto también sucede en países como Hungría, Polonia, Alemania o Israel, entre otros. Por el contrario, alumnos de países como Corea del Sur, Italia, Francia, EEUU o Suecia obtienen mejores resultados en la prueba por ordenador que en papel.



Diferencia resultados papel-ordenador

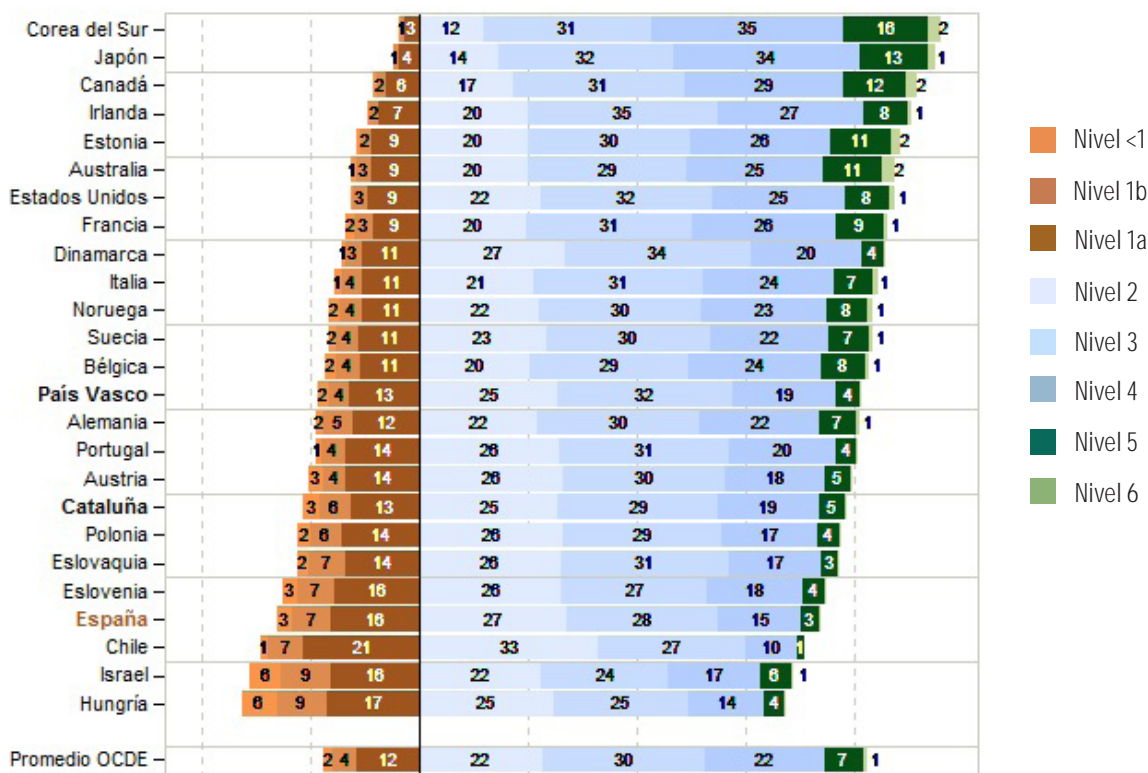
Figura 3. Resultados en comprensión lectora por ordenador



En España hay un 26% del alumnado situado en los niveles inferiores (<1, 1a y 1b), un 2% más que en competencia matemática en los niveles correspondientes. En cuanto a los niveles altos en comprensión lectora hay un 3% de alumnado, un punto

porcentual menos que en la otra competencia analizada. Tanto el País Vasco como Cataluña presentan un porcentaje menor de alumnado en los niveles bajos de rendimiento que en el conjunto de España, y ligeramente superior en los niveles altos.

Figura 4. Resultados en comprensión lectora por niveles

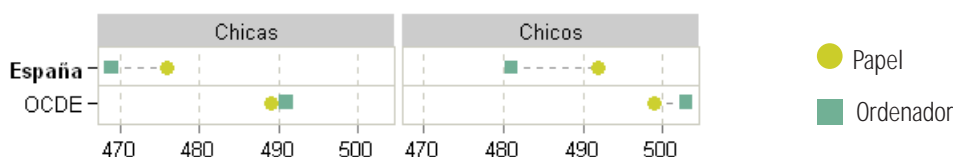


## Diferencias por sexo en matemáticas

En cuanto a las diferencias de rendimiento entre chicos y chicas, la ventaja obtenida por los primeros sobre estas es ligeramente superior en todos los países de la OCDE en la prueba por ordenador. En España, tanto las chicas como los chicos obtienen peores resultados que sus semejantes de la OCDE independientemente

del modo de realización de la prueba. Las chicas y los chicos españoles obtienen mejores resultados en la prueba en papel, al contrario de lo que sucede en el promedio de la OCDE. Además, la diferencia de puntuación entre la prueba por ordenador y papel es mucho mayor en el caso español en comparación a la OCDE.

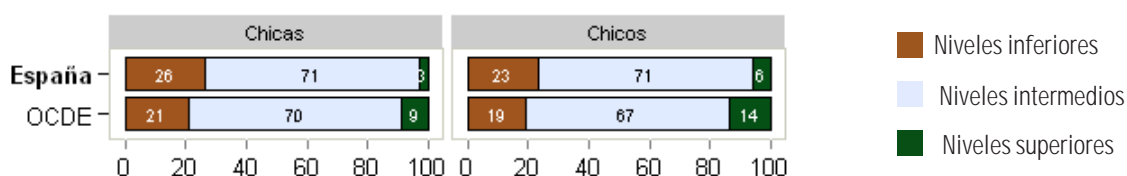
Figura 5. Resultados en matemáticas por sexo



Las chicas, en los distintos niveles de rendimiento agrupados para matemáticas, tanto en España como en el conjunto de países de la OCDE, tienen mayor representación en los niveles inferiores y menor en los superiores. En España esta diferencia

es más homogénea en ambos niveles, entre sexos, que para el conjunto de países comparados, concentrándose la gran mayoría de la población tanto de chicos como de chicas en los niveles intermedios.

Figura 6. Niveles en matemáticas por sexo

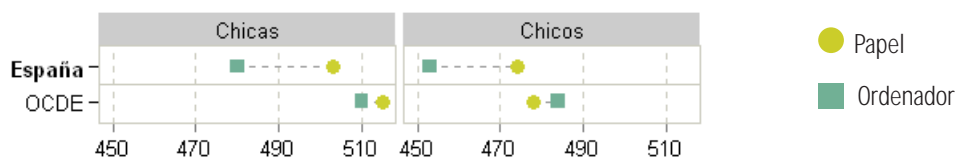


## Diferencias por sexo en comprensión lectora

En el promedio de la OCDE, las chicas superan a los chicos en una media de 26 puntos en lectura digital y 37 puntos en lectura impresa. Para ambos modos de realización de la prueba, como pasaba con la competencia matemática, los chicos y las chicas de nuestro país obtienen peores resultados que sus compañeros de la OCDE. Los chicos de la OCDE obtienen mejores resultados

en la prueba por ordenador que en papel, mientras que sus compañeras lo hacen mejor en papel. En España, tanto chicos como chicas obtienen mejores puntuaciones cuando la prueba se realiza en papel, existiendo una amplia diferencia entre las puntuaciones de ambos tipos de prueba.

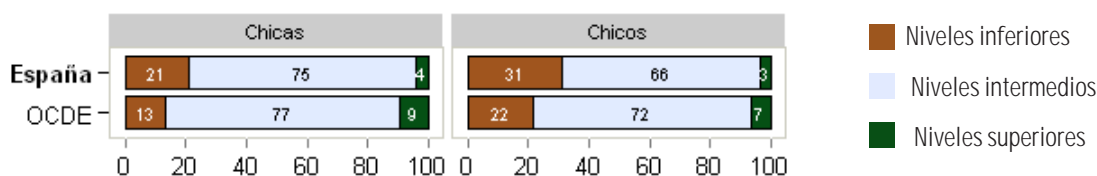
Figura 7. Resultados en comprensión lectora por sexo



A diferencia de lo que sucedía en competencia matemática, hay más chicos en los niveles inferiores que chicas, con una diferencia de 10 puntos en el caso de España, o de 9 en el caso del conjunto de países de la OCDE. En el caso de comprensión lectora hay una

menor proporción de chicos tanto en los niveles intermedios como superiores para los países comparados de lo que había en matemáticas. Se observa que las chicas se sitúan mayoritariamente, y especialmente en el caso de España, en los niveles intermedios.

Figura 8. Niveles de comprensión lectora por sexo



## Conclusiones

- Los resultados de España son significativamente más bajos cuando los alumnos realizan la prueba en ordenador en lugar de hacerla en papel.
- En comparación con lo que sucedía en papel, España presenta una proporción mayor de estudiantes que la OCDE en los niveles inferiores, especialmente en comprensión lectora. En los niveles superiores, la OCDE presenta porcentajes mucho mayores que España, al igual que lo hacía en papel.

- En el conjunto de la OCDE, en matemáticas, ambos sexos obtienen mejores resultados cuando realizan la prueba por ordenador que cuando lo hacen en papel, al contrario que en España. Sin embargo, en comprensión lectora únicamente los chicos obtienen mejores resultados en la prueba por ordenador para el conjunto de la OCDE. Además, las diferencias entre ambos modos de realización de la prueba son mucho mayores en España que en el promedio de la OCDE.

Autores: Angélica Martínez, Juan Carlos Mejía, Laura Mo, Marina Onetti, Alba Reboredo, Noelia Valle, Jaime Vaquero  
Instituto Nacional de Evaluación Educativa

## Más información

Instituto Nacional de Evaluación Educativa: [http://www.mecd.gob.es/inee/Ultimos\\_informes/PISA-2012.html](http://www.mecd.gob.es/inee/Ultimos_informes/PISA-2012.html)  
El Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe OCDE.



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES  
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y COOPERACIÓN TERRITORIAL

inee

Instituto Nacional de Evaluación Educativa

Instituto Nacional de Evaluación Educativa

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte  
C/ San Fernando del Jarama, 14 • 28002 Madrid • España  
INEE en Blog: <http://blog.educalab.es/inee/>  
INEE en Twitter: @educalINEE